

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-232677

(43)Date of publication of application : 16.08.2002

(51)Int.Cl. H04N 1/387  
 B41J 21/00  
 B41J 29/40  
 G03G 21/00  
 G03G 15/36  
 H04N 1/00

(21)Application number : 2001-021248

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 30.01.2001

(72)Inventor : TSUKUBA TOMOYUKI  
 MASUYAMA HIROSHI  
 TERA0 MASATO

(30)Priority

Priority number : 2000364351

Priority date : 30.11.2000

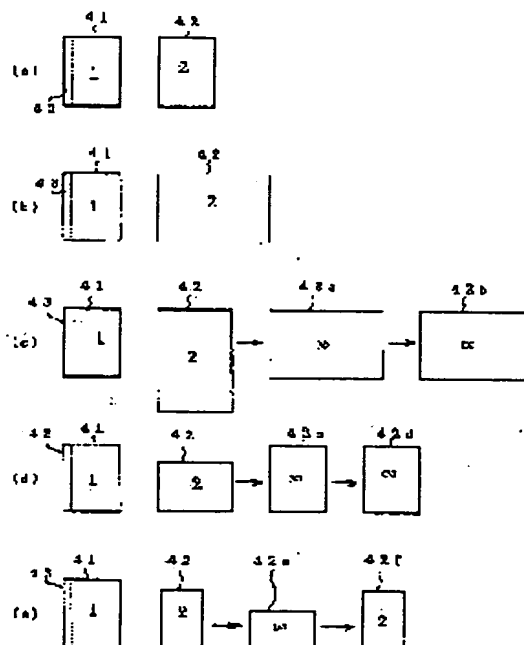
Priority country : JP

## (54) METHOD AND DEVICE FOR FORMING IMAGE AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To arrange binding margin positions of pictures of even documents having different picture directions and sizes without allowing for picture directions or paying attention to the direction of a selected recording paper.

SOLUTION: When binding margins are generated to print many picture data obtained by reading pictures of documents, a binding margin 43 is generated in a position designated in accordance with the picture direction to form an image with respect to picture data of the first document 41. A binding margin is generated in the main scanning direction or the subscanning direction congruous with the binding margin 43 of the first picture with respect to pictures of the second and following documents, and lengths of the binding margin 43 of the first picture and binding margins of the second and following pictures are automatically equalized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.11.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-232677  
(P2002-232677A)

(43) 公開日 平成14年8月16日 (2002.8.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 N 1/387		H 0 4 N 1/387	2 C 0 6 1
B 4 1 J 21/00		B 4 1 J 21/00	Z 2 C 0 8 7
29/40		29/40	A 2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 7 8	G 0 3 G 21/00	3 7 8 5 C 0 6 2
15/36			3 8 6 5 C 0 7 6

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2001-21248(P2001-21248)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成13年1月30日(2001.1.30)	(72) 発明者	筑波 友之 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
(31) 優先権主張番号	特願2000-364351(P2000-364351)	(72) 発明者	増山 洋 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
(32) 優先日	平成12年11月30日(2000.11.30)	(74) 代理人	100093920 弁理士 小島 俊郎
(33) 優先権主張国	日本(J P)		

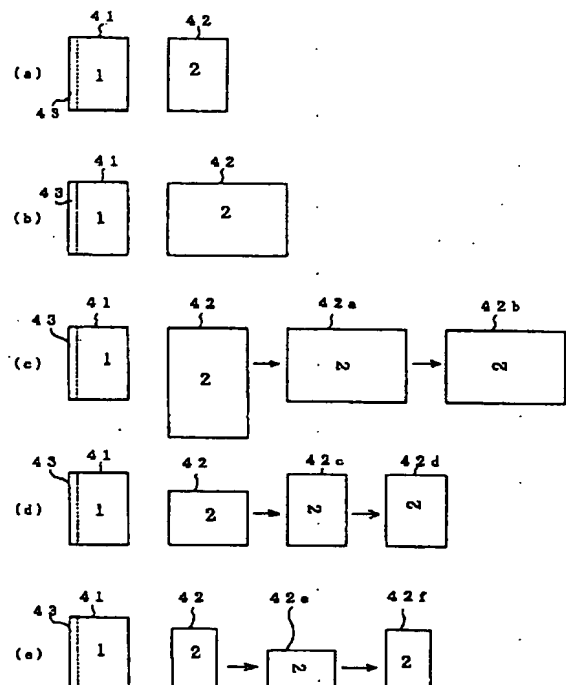
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成方法と記録媒体及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像向きを考慮したり選択される記録紙の方向を意識せずに、画像の向きやサイズが混載している原稿の画像に対しても綴じ代位置を揃える。

【解決手段】 原稿の画像を読み取った複数枚の画像データに綴じ代を作成して印刷するとき、1枚目の原稿41の画像データに対しては、画像の向きに応じて指定された位置に綴じ代43を作成して画像を形成する。2枚目以降の原稿の画像42に対しては1枚目の画像の綴じ代43と一致する主走査方向又は副走査方向のいずれかに綴じ代を作成し、1枚目の綴じ代43と2枚目以降の綴じ代の長さを自動的に揃える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の画像を読み取った複数枚の画像データ又はホスト装置から送られた複数枚の画像データに付加情報を作成して印刷する画像形成方法において、

1枚目の画像データに対しては、画像の向きに応じて指定された位置を付加情報作成位置として画像を形成し、2枚目以降の画像データに対しては1枚目の画像の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致する主走査方向又は副走査方向のいずれかを付加情報作成位置として画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項2】 上記2枚目以降の付加情報作成位置を定めるときに、2枚目以降の画像の主走査方向の長さが1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと異なるとき、画像を回転して付加情報作成位置の走査方向の長さを1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致させる請求項1記載の画像形成方法。

【請求項3】 上記2枚目以降の画像の主走査方向又は副走査方向のいずれの長さも1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致しないとき、画像の向きに応じて指定された位置を付加情報作成位置とする請求項1又は2記載の画像形成方法。

【請求項4】 上記付加情報はページ番号等の印字又は綴じ代の作成である請求項1、2又は3記載の画像形成方法。

【請求項5】 上記画像データを印刷するときに、ステابلモード又はパンチモードが選択された場合、上記ページ番号等の印字位置揃えを自動的に実行する請求項4記載の画像形成方法。

【請求項6】 上記画像データを印刷するときに、ステابلモード又はパンチモードが選択された場合、上記綴じ代位置揃えを自動的に実行する請求項4記載の画像形成方法。

【請求項7】 上記画像データを印刷するときに、ステابلモード又はパンチモードが選択された場合、上記ページ番号等の印字位置及び綴じ代位置揃えを自動的に実行する請求項4記載の画像形成方法。

【請求項8】 上記付加情報はパンチの作成である請求項1、2又は3記載の画像形成方法。

【請求項9】 請求項1乃至8のいずれかに記載の画像形成方法の制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項10】 原稿の画像を読み取った複数枚の画像データ又はホスト装置から送られた複数枚の画像データに付加情報を作成して印刷する画像形成装置において、1枚目の画像データに対しては、画像の向きに応じて指定された位置を付加情報作成位置として画像を形成し、2枚目以降の画像データに対しては1枚目の画像の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致する主走査方向又は副走査方向のいずれかを付加情報作成位置として画像を形成することを特徴とする画像形成装置。

【請求項11】 上記2枚目以降の付加情報作成位置を定めるときに、2枚目以降の画像の主走査方向の長さが1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと異なるとき、画像を回転して付加情報作成位置の走査方向の長さを1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致させる請求項10記載の画像形成装置。

【請求項12】 上記2枚目以降の画像の主走査方向又は副走査方向のいずれの長さも1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致しないとき、画像の向きに応じて指定された位置を付加情報作成位置とする請求項10又は11記載の画像形成装置。

【請求項13】 上記付加情報はページ番号等の印字又は綴じ代の作成である請求項10、11又は12記載の画像形成装置。

【請求項14】 上記画像データを印刷するときに、ステابلモード又はパンチモードが選択された場合、上記ページ番号等の印字位置揃えを自動的に実行する請求項13記載の画像形成装置。

【請求項15】 上記画像データを印刷するときに、ステابلモード又はパンチモードが選択された場合、上記綴じ代位置揃えを自動的に実行する請求項13記載の画像形成装置。

【請求項16】 上記画像データを印刷するときに、ステابلモード又はパンチモードが選択された場合、上記ページ番号等の印字位置及び綴じ代位置揃えを自動的に実行する請求項13記載の画像形成装置。

【請求項17】 上記付加情報はパンチの作成である請求項10、11又は12記載の画像形成装置。

【請求項18】 上記パンチを作成するときに、搬送される記録紙の固定した一辺にのみパンチ穴を形成可能な後処理装置を備えた場合、画像の出力時に主走査方向又は副走査方向の辺の長さが同じになる記録紙を全ての画像に対して選択する請求項17記載の画像形成装置。

【請求項19】 上記主走査方向又は副走査方向の辺の長さが同じになる記録紙を選択できないとき、ジョブを中断し警告を促す請求項18記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、複写機やプリンタ装置等で複数枚の原稿を1部として印刷する場合、ページ番号等を印字する位置や綴じ代の位置又はパンチの位置を付加情報として作成して印刷する画像形成方法とページ番号等を印字する位置や綴じ代等の付加情報作成位置の制御プログラムを格納した記憶媒体及び画像形成装置、特に画像の向きやサイズが混載している原稿に対して適切な位置にページ番号等を印字したり綴じ代の位置やパンチの位置を作成することに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 複写機等で複数枚の原稿の画像を印刷して編集するときに、ページ番号等を印字したり綴じ代や

パンチを付加して記録紙に画像形成を行なう場合、通常は原稿の画像の向きに対してページ番号等を印字する位置や綴じ代やパンチの位置を定めて画像を形成している。この方法は画像の向きやサイズが混載している複数の原稿においても、ユーザの指定位置と実際のページ番号等の印字位置や綴じ代等の作成位置の関係が明確であるという利点がある。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらポートレート画像とランドスケープ画像のように画像の向きが異なったり、複数の紙サイズが混載しているような原稿に対してページ番号等を印字したり、綴じ代やパンチを作成すると、ページ番号や綴じ代等の位置が揃わないという短所があった。

【0004】この短所を補うために、自動用紙選択又はユーザが選択した記録紙に対して、その記録紙の指定された辺にページ番号や綴じ代等を作成する方法が考えられる。この作成方法を用いることにより、画像の向きが異なったり、異なるサイズが混載している原稿に対してもページ番号や綴じ代等の位置を揃えた仕上りを得ることができる。しかしながら、この方法は、画像の向きを考慮してページ番号や綴じ代等を作成できないため、画像の向きが異なる原稿などにおいては、あらかじめ画像の向きを揃えておかなければならず、また、各原稿の画像の向きと選択される記録紙の方向を考慮してページ番号や綴じ代等の位置を設定する必要があり、ユーザがページ番号や綴じ代等の位置を設定するのに非常に手間がかかるという短所がある。

【0005】この発明に係る短所を改善し、ユーザが画像向きを考慮したり選択される記録紙の方向を意識せずに、画像の向きやサイズが混載している原稿の画像に対しても、出力された記録用紙の長手方向又は短手方向の少なくともどちらか一方の長さが揃う辺で全ての出力画像を揃えたとき、ページ番号の印字位置や綴じ代又はパンチの位置が全て揃うようにページ番号を印字する位置や綴じ代又はパンチを形成する位置を決定する画像形成方法その制御プログラムを格納した記憶媒体及び画像形成装置を提供することを目的とするものである。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係る画像形成方法は、原稿の画像を読み取った複数枚の画像データ又はホスト装置から送られた複数枚の画像データに付加情報を作成して印刷する画像形成方法において、1枚目の画像データに対しては、画像の向きに応じて指定された位置を付加情報作成位置として画像を形成し、2枚目以降の画像データに対しては1枚目の画像の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致する主走査方向又は副走査方向のいずれかを付加情報作成位置として画像を形成することを特徴とする。

【0007】この発明に係る画像形成装置は、原稿の画

像を読み取った複数枚の画像データ又はホスト装置から送られた複数枚の画像データに付加情報を作成して印刷する画像形成装置において、1枚目の画像データに対しては、画像の向きに応じて指定された位置を付加情報作成位置として画像を形成し、2枚目以降の画像データに対しては1枚目の画像の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致する主走査方向又は副走査方向のいずれかを付加情報作成位置として画像を形成することを特徴とする。

【0008】上記2枚目以降の付加情報作成位置を定めるときに、2枚目以降の画像の主走査方向の長さが1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと異なる場合、画像を回転して付加情報作成位置の走査方向の長さを1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致させると良い。

【0009】また、2枚目以降の画像の主走査方向又は副走査方向のいずれの長さも1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致しないとき、画像の向きに応じて指定された位置を付加情報作成位置にすると良い。

【0010】上記付加情報はページ番号等の印字又は綴じ代の作成であったりパンチの付加である。

【0011】また、画像データを印刷するときに、ステープルモード又はパンチモードが選択された場合、上記ページ番号等の印字位置揃えや、綴じ代位置揃え又はページ番号等の印字位置及び綴じ代位置揃えを自動的に実行することが望ましい。

【0012】さらに、パンチを作成するときに、搬送される記録紙の固定した一辺にだけ穴を開けられない後処理装置を備えた場合、画像の出力時に主走査方向又は副走査方向の辺の長さが同じになる記録紙を全ての画像に対して選択すると良い。また、主走査方向又は副走査方向の辺の長さが同じになる記録紙を選択できないとき、ジョブを中断し警告を促すことが望ましい。

【0013】また、上記画像形成方法の制御プログラムを記憶媒体に格納しておくことにより、既設の画像形成装置にも適用することができる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】この発明のデジタル複写機は複写機本体と原稿自動送り装置（以下、ADFという）と自動仕分け装置とを有する。複写機本体は原稿読取ユニットと書込ユニットとエンジン部と給紙ユニットとを有し、原稿読取ユニットで読み取った画像データにより記録紙に画像を形成する。

【0015】このデジタル複写機で原稿の画像を読み取った複数枚の画像データに例えば綴じ代を作成して印刷するとき、1枚目の画像データに対しては、画像の向きに応じて指定された位置に綴じ代を作成して画像を形成する。2枚目以降の画像データに対しては1枚目の画像の綴じ代と一致する主走査方向又は副走査方向のいずれかに綴じ代を作成し、1枚目の綴じ代と2枚目以降の綴

じ代の長さを自動的に揃える。

#### 【0016】

【実施例】図1はこの発明の一実施例の構成図である。図に示すように、デジタル複写機1は複写機本体2と原稿自動送り装置（以下、ADFという）3と自動仕分け装置4とを有する。複写機本体2は原稿読取ユニット5と書込ユニット6とエンジン部7と給紙ユニット8を有する。原稿読取ユニット5は光源と複数のミラーを有するキャリッジ9とレンズ10とCCD11及びバッファ12を有し、ADF3から送られた原稿を走査して読み取る。書込ユニット6はレーザ光源やポリゴンミラー等を有し、画像情報を含むレーザビーム13をエンジン部7に出射する。エンジン部7は、図2の構成図に示すように、画像形成ユニット14と1次転写ユニット15と2次転写ユニット16及び定着ユニット17を有する。画像形成ユニット14は、感光体18の周囲に配置された帯電チャージャ19と書込ユニット6からのレーザビーム13の照射部とシアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）からなるカラー現像部20及びドラムクリーニング部21を有し、帯電チャージャ19で帯電した感光体18上にレーザビーム13で静電潜像を形成し、形成した静電潜像をカラー現像部20で可視化してトナー像を形成する。1次転写ユニット15は中間転写ベルト22と1次転写部23とテンションローラ24と2次転写ローラ25とクリーニング部26及び基準位置センサ27を有し、感光体18に形成されたトナー像を中間転写ベルト22に1次転写する。中間転写ベルト22は、デジタル複写機1における最大記録紙サイズであるA3よりも大きく形成されており、使用する記録紙がA4サイズ以下の場合には、2面分のトナー像を保持することができる。この中間転写ベルト22は感光体18上のトナー像を1次転写するとき以外は図示しない接離機構によって感光体18表面から離れ、中間転写ベルト22に画像を1次転写するときだけ感光体18の表面に圧接される。2次転写ユニット16は中間転写ベルト22に転写されたトナー像を記録紙に2次転写する。定着ユニット17は記録紙に転写されたトナー像を熱と圧力で定着する。給紙ユニット8は複数の給紙カセット28a～28cと手差トレイ29を有し、記録紙を2次転写ユニット16に送る。

【0017】ADF3は読み取る原稿を原稿読取ユニット5に送り、原稿読取ユニット5で読み取った原稿を回収する。自動仕分け装置4は複数段の仕分けピン30a～30nを有し、画像が形成された記録紙を仕分けして排出する。

【0018】このデジタル複写機1の制御部100には、図3のブロック図に示すように、中央制御部101と原稿サイズ検出手段102と方向検出手段103と画像メモリ104及びエンジン制御部105を有する。中央制御部101は原稿読取ユニット5から入力した画像

データを印刷するときに、操作部31から入力する各種印刷条件で装置全体の動作を管理し、演算処理を行うCPUや、プログラムを記憶するROMや、演算結果を一時的に記憶するRAM等からなる。なお、ROMは電氣的に消去や書込み可能なEEPROMやフラッシュメモリとすると良い。原稿サイズ検出手段102は原稿読取ユニット5にセットされた原稿のサイズを検出する。方向検出手段103は原稿サイズ検出手段102で検出した原稿サイズから原稿読取ユニット5にセットされた原稿の方向が縦方向で有るか横方向であるかを検出する。ここで縦方向とは主走査が短手で副走査方向が長手となる状態をいう。これに対し原稿縦置きと言った場合は、主走査奉公が長手、副走査方向が短手となる。これはキャリッジ9の移動方向がユーザから見て左右方向となるため、ユーザから見た縦横とキャリッジ9から見た縦横が逆転するためである。ない、原稿サイズ及び原稿セット方向の検知方法は周知の技術であるので詳細は省略する。

【0019】操作部31には、コピーモードを設定するための複数のモードキーとコピー枚数を設定するためのテンキーとコピー動作を行うためのプリントキーとコピー動作を中断させるストップキー及び試し印刷を行う試し印刷キーが配置されている。モードキーには倍率を変更する倍率キーや、用紙を変更する用紙キー、濃度を変更する濃度キー、原稿向きを設定するための原稿方向キー、ステープルモードの選択と位置指定のためのステープル設定キー、パンチモードの選択と位置指定のためのパンチ設定キー及び綴じ代やページ番号等の印字などを付加して印刷を行なうための綴じ代／印字設定キーや綴じ代位置や印字位置及びパンチの位置揃えの選択キーなどがある。ステープルやパンチ、綴じ代、印字などの位置の指定は、形成した画像が読める向きに対して行なう。すなわち、図9（a）に示すように、画像が正常に読める状態51を基準として考え、この状態で記録紙40の右側、左側のように指定を行うものとし、図9（b）のように、画像が横向きになっている状態52、54や画像が逆向きになっているような状態53に対しては記録紙40に対して綴じ代位置等の指定を行わない。ユーザはこれらのキーを操作してコピーモードを設定し、原稿の画像を読み取らせ記録紙に転写させる。

【0020】このデジタル複写機1で原稿読取ユニット5で読み取った原稿の画像形成サイクルが始まると、形成する画像が1色の場合は、読み取った原稿の画像データにより感光体18にトナー像を形成し、形成されたトナー像を中間転写ベルト22に1次転写する。2次転写ユニット16は中間転写ベルト22に転写されたトナー像の先端に合わせて給紙された記録紙にトナー像を2次転写する。トナー像を転写した記録紙は定着ユニット17に送られ加熱、加圧して定着される。トナー像が定着された記録紙は自動仕分け装置4に排出される。また、

中間転写ベルト22に残留しているトナーはクリーニング部26で回収する。

【0021】形成する画像が2色以上の場合は、中間転写ベルト22に設けた基準マークを基準位置センサ27で検出したことを基準にして原稿読取ユニット5で原稿を読み取り、読み取った画像データを制御部100の中央制御部101に送るとともに画像メモリ104に格納する。中央制御部101は送られた画像データにより感光体18に第1色目のトナー像を形成し、感光体18に形成したトナー像を中間転写ベルト22に1次転写する。引き続いて中央制御部101は画像メモリ104に格納された画像データにより感光体18に第2色目のトナー像を形成し、感光体18に形成したトナー像を中間転写ベルト22に1次転写する。この感光体18に対する画像形成と中間転写ベルト22に対する1次転写を各色毎に繰り返す。すなわち、2色の画像を形成する場合には中間転写ベルト22を2回転し、フルカラーの画像を形成する場合には中間転写ベルト22を4回転して、各回転毎に感光体18に形成されたトナー像を中間転写ベルト22に1次転写して各色の画像を位置ずれなしに重ね合わせる。所定の色のトナー像を中間転写ベルト22に転写したら、中間転写ベルト22に転写されたトナー像の先端に合わせて給紙された記録紙にトナー像を2次転写し、定着ユニット17で加熱、加圧して定着する。

【0022】また、基準サイズ例えばA4サイズで縦置きされた（主走査方向が長手方向となるように設置された）原稿の画像のトナー像を2面分同時に中間転写ベルト22に転写する2面取りモードのときは、1面目のトナー像を中間転写ベルト22に転写してから中間転写ベルト22の周長と原稿サイズで定まる所定のタイミングにおいて2面目のトナー像を中間転写ベルト22に転写する。フルカラーの画像を形成する場合には中間転写ベルト22を4回転して、各回転毎に感光体18に形成されたトナー像を中間転写ベルト22に1次転写して各色の画像を位置ずれなしに重ね合わせる。所定の色のトナー像を中間転写ベルト22に転写したら、中間転写ベルト22に転写された各トナー像の先端に合わせて給紙された記録紙にトナー像を2次転写し、定着ユニット17で加熱、加圧して定着して、画像が形成された2枚の記録紙を連続的に排出する。このようにして画像形成効率を高めることができる。

【0023】このデジタル複写機1でADF3にセットされた複数の原稿の画像を読み取り、綴じ代位置揃えが指定されて綴じ代を作成して記録紙に複写する時の動作を図4のフローチャートを参照して説明する。

【0024】ユーザによりADF3に複数の原稿がセットされた後、操作部31により綴じ代作成と綴じ代位置揃え指定されて複写スタートキーが押し下げられると（ステップS1、S2）、ADF3は1枚目の原稿を原稿読取ユニット5の読取位置に送る。この原稿読取ユニ

ット5に送られた原稿のサイズを原稿サイズ検出手段102で検出して中央制御部101と方向検索手段103に送る（ステップS3）。方向検索手段103は送られた原稿サイズから読み取る原稿の方向が縦方向で有るか横方向であるかを検索して中央制御部101に送る（ステップS4）。原稿読取ユニット5は送られた原稿の画像を読み取り、読み取った画像データを中央制御部101に送る（ステップS5）。中央制御部101は送られた画像データが1枚目の原稿の画像データであるかどうかを判断し（ステップS6）、送られた画像データが1枚目の原稿の画像データであるときは、その画像データをそのまま画像メモリ104に記憶するとともに、その画像データをユーザが指定した綴じ代作成位置情報とともにエンジン制御部105に送る。エンジン制御部105は送られた綴じ代作成位置情報に基づきユーザが指定した位置に綴じ代を作成して画像を形成するようにエンジン部7を制御して画像を形成させる（ステップS7）。引き続いて原稿読取ユニット5に次の原稿が送られると（ステップS8）、原稿サイズ検出手段102で送られた原稿のサイズを検出して中央制御部101と方向検索手段103に送る（ステップS3）。方向検索手段103は送られた原稿サイズから読み取る原稿の方向が縦方向で有るか横方向であるかを検索して中央制御部101に送る（ステップS4）。原稿読取ユニット5は送られた原稿の画像を読み取り、読み取った画像データを中央制御部101に送る（ステップS5）。中央制御部101は読み取った画像データが送られると、送られた画像データが1枚目の原稿の画像データであるかどうかを判断し（ステップS6）、送られた画像データが1枚目の原稿の画像データでないときは、原稿サイズ検出手段102で検出した原稿サイズと方向検索手段103で検索した原稿の方向から、1枚目の原稿の画像と比較し、2枚目の原稿の画像の主走査方向の幅又は副走査方向の幅が1枚目の原稿の画像の主走査方向の幅又は副走査方向の幅と一致しているかどうかを判断する（ステップS9）。この判断の結果、2枚目の原稿の画像の主走査方向の幅又は副走査方向の幅が1枚目の原稿の画像の主走査方向の幅と副走査方向の幅のいずれかと一致している場合は、1枚目の画像を形成するときの綴じ代を作成した走査方向と同じ走査方向の幅が一致しているかどうかを判断する（ステップS10）。例えば図5に示すように、1枚目の原稿41がA4横で、その画像の左側すなわち主走査方向に綴じ代43を作成したとき、図5（a）のように2枚目の原稿42が同じくA4横であれば主走査方向と副走査方向ともに幅は一致する。また、図5（b）のように、2枚目の原稿42がA3縦であれば、1枚目の原稿41とは主走査方向すなわち綴じ代43を作成した走査方向の幅が一致する。このように1枚目で綴じ代43を作成した走査と同じ走査方向について幅が一致している場合、2枚目の原稿42の画像の向き

が1枚目の原稿41の画像の向きと同じか時計方向に270度回転した向きかどうかを判断する(ステップS12)。この判断の結果、図5(a)、(b)に示すように、2枚目の原稿42の画像の向きが1枚目の原稿41の画像の向きと同じ場合は、1枚目の原稿41と同じ位置である左側に綴じ代を作成して2枚目の原稿の画像を形成する(ステップS14)。

【0025】また、図5(c)に示すように、1枚目の原稿41がA4サイズの横方向であり、画像の左側に綴じ代43を作成したときに、2枚目の原稿42がA3サイズの横方向である場合は、1枚目の主走査方向と2枚目の副走査方向が幅で一致するが、1枚目で綴じ代43を作成した走査方向(主走査方向)同士では幅が一致しないので(ステップS10)、2枚目の原稿42の画像を時計方向に90度回転してA3サイズの縦方向の画像42aとする(ステップS11)。その後、画像42の向きが1枚目の原稿41の画像の向きと同じか時計方向に270度回転した向きかどうかを判断する(ステップS12)。そして、図5(c)に示すように、画像42の向きが1枚目の原稿41の画像の向きと同じでなく、かつ時計方向に270度回転した向きとも異なるときは、画像42aを更に180度回転させて、原稿41の画像の向きに対して時計方向に270度回転した画像42bとする(ステップS13)。そして1枚目の原稿41と同じ位置である左側に綴じ代を作成して2枚目の原稿の画像を形成する(ステップS14)。

【0026】また、2枚目の原稿の画像の主走査方向の幅又は副走査方向の幅が1枚目の原稿の画像の主走査方向の幅又は副走査方向の幅と一致しているかどうかを判断した結果(ステップS9)、図5(d)に示すように、1枚目の原稿41がA4サイズの横方向であり、画像の左側に綴じ代43を作成したときに、2枚目の原稿42がA4サイズの縦方向であり、主走査方向の幅と副走査方向の幅が1枚目の原稿41の主走査方向と副走査方向の幅と一致していない場合は、2枚目の原稿42の画像を時計方向に90度回転してA4サイズの横方向の画像42cとする(ステップS15)。その後、画像42cについて1枚目の画像を形成するときの綴じ代を作成した走査方向と同じ走査方向の幅が一致しているかどうかを判断する(ステップS16)。図5(d)の例では原稿41と画像42cで主走査方向の幅が一致するので、次に画像42cの向きが1枚目の原稿41の画像の向きと同じか時計方向に270度回転した向きかどうかを判断する(ステップS12)。この場合、画像42cは原稿41に対して90度回転しているので、画像42cを更に180度回転させて、原稿41の画像の向きに対して時計方向に270度回転した画像42dとする(ステップS13)。そして1枚目の原稿41と同じ位置である左側に綴じ代を作成して2枚目の原稿の画像を形成する(ステップS14)。

【0027】また、図5(e)に示すように、1枚目の原稿41がA4サイズの横方向であり、画像の左側に綴じ代43を作成したときに、2枚目の原稿42が例えばB5サイズの横方向であり、主走査方向の幅と副走査方向の幅が1枚目の原稿41の主走査方向と副走査方向の幅と一致していない場合は、2枚目の原稿42の画像を時計方向に90度回転してB5サイズの縦方向の画像42eとする(ステップS15)。その後、画像42eについて1枚目の画像を形成するときの綴じ代を作成した走査方向と同じ走査方向の幅が一致しているかどうかを判断する(ステップS16)。図5(e)の例では原稿41と画像42eで主走査方向の幅が一致しないので、画像42eを時計方向に270度回転して元の原稿42と同じ向きの画像42fとし(ステップS17)、1枚目の原稿41の綴じ代43と同じ位置である左側に綴じ代を作成して2枚目の原稿の画像を形成する(ステップS14)。

【0028】この綴じ代作成位置制御を全ての原稿に対して繰り返すことにより、原稿の画像の主走査方向の幅又は副走査方向の幅が一致している全ての原稿の綴じ代の幅を自動的に同じに揃えて作成することができる。また、例えばA3サイズの原稿とA4サイズの原稿にB5サイズの原稿が混載されており、原稿の主走査方向の幅又は副走査方向の幅が1枚目の原稿の画像の主走査方向の幅又は副走査方向の幅と一致していない場合は、画像の向きを合わせて綴じ代を作成することができる。

【0029】また、図6のフローチャートに示すように、操作部31により複写スタートをしたときにステープルモード又はパンチモードが選択されている場合(ステップS21、S22)、無条件に前記綴じ代作成位置制御を行なう(ステップS23)。この綴じ代作成位置制御は図4及び図5で説明したも野と同様な制御である。このようにしてステープルやパンチにより綴じられる記録紙の綴じ代の位置を自動的に揃えることができる。また、ステープルモード又はパンチモードが選択されていなく綴じ代作成だけが選択されている場合(ステップS25)、綴じ代作成位置制御を行い、1枚目の綴じ代と一致させる(ステップS23、S24、S22、S25)。さらに、ステープルモード又はパンチモードが選択されていなく、綴じ代位置制御が選択されずに綴じ代作成が指定されている場合は、各画像毎に指定された位置に綴じ代を作成する(ステップS25、S26)。

【0030】上記実施例は複数の原稿の画像を形成して1部毎に製本する等の場合に、綴じ代と画像の向きを自動的に合わせる場合について説明したが、例えば形成する画像にページ番号等を印字する場合や形成した画像を転写した記録紙に後処理装置でパンチを付加する場合も、上記実施例と同様な処理によりページ番号を印字す

る位置やパンチを付加する位置と画像の向きを自動的に合わせることができる。

【0031】また、画像を形成した記録紙にパンチを付加する場合、記録紙の固定した1辺にのみにしかパンチを行えない後処理装置が多い。このような後処理装置を有するデジタル複写機1においてパンチ位置揃えが選択されたとき、前記のように記録紙の任意の辺にパンチを付加する位置を定めることはできない。この場合、パンチ位置揃えが選択されたときは、画像の出力時に主走査方向又は副走査方向の辺の長さが同じになる記録紙を全ての画像に対して選択する。この記録紙の選択処理を図7のフローチャートを参照して説明する。

【0032】操作部31でパンチ位置揃えが選択されて複数枚の原稿の複写が開始して原稿サイズと原稿方向を検出して原稿の画像を読み取ると（ステップS31～S35）、1枚目の原稿の画像に対しては原稿サイズと倍率より記録紙を検索するための印刷サイズを決定する（ステップS36、S37）。

そして決定した印刷サイズと同サイズで、原稿の画像方向と指定されたパンチ位置より画像形成時にパンチ位置に合う方向の記録紙を選択する（ステップS38）。原稿の2枚目以降から最終原稿までの場合も、まず、原稿サイズと倍率より記録紙の検索を行い印刷サイズを決定する（ステップS39、S31～S36、S40）。その後、決定した印刷サイズと1枚目の原稿の画像を印刷した記録紙のサイズの主走査方向の長さと同走査方向の長さをそれぞれ比較し（ステップS41）、どちらか一方または両方向の長さが同じときは、決定した印刷サイズと同サイズで同方向の記録紙を選択する（ステップS42）。

また、決定した印刷サイズと1枚目の原稿の画像を印刷した記録紙のサイズを比較した結果、主走査方向の長さと同走査方向の長さのいずれも異なる場合は、決定した印刷サイズを同サイズで異方向のサイズに変更し（ステップS43）、再度、変更した印刷サイズと1枚目の原稿の画像を印刷した記録紙のサイズの主走査方向の長さと同走査方向の長さをそれぞれ比較する（ステップS44）。この比較の結果、主走査方向の長さ又は副走査方向の長さのいずれか一方又は両方の長さが同じときは、変更した印刷サイズと同サイズで同方向の記録紙を選択する（ステップS42）。また、変更した印刷サイズと1枚目の原稿の画像を印刷した記録紙のサイズの主走査方向の長さと同走査方向の長さのいずれも異なる場合は、ジョブを中止してパンチ不可であることを操作部31に警告表示する（ステップS45、S46）。

【0033】このように記録紙の固定した1辺にしかパンチを行えない後処理装置を備えた場合には、画像向きやサイズが混載している画像に対してパンチを付加した印刷を行なった場合に、出力画像の長手方向または短手方向のどちらか一方の長さが揃うように記録紙を選択するから、パンチの位置を揃えることができるとともに

サイズの揃った記録紙に画像を形成することができる。

また、パンチの位置が揃えない原稿の場合、ジョブを中止して警告することにより出力画像のパンチ位置がばらばらになるようなミスコピーを防ぐことができる。

【0034】上記実施例は綴じ代位置やページ番号等に印字位置及びパンチ位置の制御プログラムをあらかじめ制御部100の中央制御部101のメモリに格納してある場合について説明したが、この位置制御プログラムを、図3のブロック図に示すように、ICカードやCD-ROM、FD等の外部記憶媒体32に格納しておき、中央制御部101は外部記憶媒体32に格納した位置制御プログラムにより綴じ代作成位置や印字位置及びパンチ位置を制御するようにしても良い。また、外部記憶媒体32から読み出したプログラムにより中央制御部101内のROM（EEPROMやフラッシュメモリ）を書き換えることもできる。

【0035】また、上記実施例はデジタル複写機1について説明したが、図8のブロック図に示すように、制御部200にCPUやROMやRAMを有し、操作部205や外部記憶媒体32に接続された中央制御部201と、パソコン等のホスト装置と接続されたホストインタフェース202と、画像メモリ203及びエンジン部206の動作を制御し、印刷データをエンジン部206に送るエンジン制御部204を有し、ホスト装置300から送られたデータを印刷するプリンタ装置207や複写機能とプリンタ機能及びファクシミリ機能を有するデジタル複合機にも同様に適用することができる。プリンタ装置207やプリンタ機能を有するデジタル複写機でホスト装置300から送られたデータを印刷するとき、使用する記録紙のサイズ及び記録紙に対する画像の向きを示す情報は画像データとともにホスト装置300から送られる。この送られた情報により中央制御部201で原稿サイズや画像の向きを検索して綴じ代位置揃え制御等の各種処理を実行すれば良い。

【0036】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、原稿の画像を読み取った複数枚の画像データ又はホスト装置から送られた複数枚の画像データに付加情報として綴じ代を作成したりページ番号等の印字をしたりあるいはパンチ位置を定めて印刷するときに、1枚目の画像データに対しては、画像の向きに応じて指定された位置を付加情報作成位置として画像を形成し、2枚目以降の画像データに対しては1枚目の画像の付加情報作成位置の走査方向の長さとは一致する主走査方向又は副走査方向のいずれかを付加情報作成位置として画像を形成することにより、画像向きやサイズが混載している原稿を印刷したときもサイズを揃えた適切な位置に綴じ代を作成したり、サイズを揃えた適切な位置に印字をしたりパンチを付加することができ、印刷した記録紙の管理を容易にすることができる。

【0037】また、2枚目以降の付加情報作成位置を定めるときに、2枚目以降の画像の主走査方向の長さが1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと異なるとき、画像を回転して付加情報作成位置の走査方向の長さを1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致させることにより、原稿の画像の向きが異なってもサイズを揃えた適切な位置に綴じ代等を作成することができる。

【0038】さらに、2枚目以降の画像の主走査方向又は副走査方向のいずれの長さも1枚目の付加情報作成位置の走査方向の長さと一致しないとき、画像の向きに応じて指定された位置を付加情報作成位置とすることにより、綴じ代位置や印字位置あるいはパンチ位置をユーザが望む位置に定めることができる。

【0039】また、画像データを印刷するとき、ステータスモード又はパンチモードが選択された場合、ページ番号等の印字位置揃えや綴じ代位置揃えを自動的に実行することにより、全ての画像の印字位置や綴じ代位置を揃えることができ、出力画像を有する記録紙をステータスモードやパンチにより安定して綴じることができ、誤編集を防ぐことができる。

【0040】さらに、記録紙の固定した1辺にしかパンチを行えない後処理装置を備えた場合には、画像向きやサイズが混載している画像に対してパンチを付加した印刷を行なった場合に、出力画像の長手方向または短手方向のどちらか一方の長さが揃うように記録紙を選択することにより、パンチの位置を揃えることができるとともにサイズの揃った記録紙に画像を形成することができる。また、パンチの位置が揃えない原稿の場合、ジョブ

を中止して警告することにより出力画像のパンチ位置がばらばらになるようなミスコピーを防ぐことができる。

【0041】また、上記画像形成方法の制御プログラムをディスク等の記憶媒体に格納しておくことにより、既設の画像形成装置にも適用することができ、既設の画像形成装置の使い勝手を向上することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例の構成図である。

【図2】上記実施例のエンジン部の構成図である。

【図3】上記実施例の制御部の構成を示すブロック図である。

【図4】上記実施例の動作を示すフローチャートである。

【図5】上記実施例の動作を示す説明図である。

【図6】上記実施例の他の動作を示すフローチャートである。

【図7】上記実施例でパンチ位置揃えが指定されたときの記録紙選択動作を示すフローチャートである。

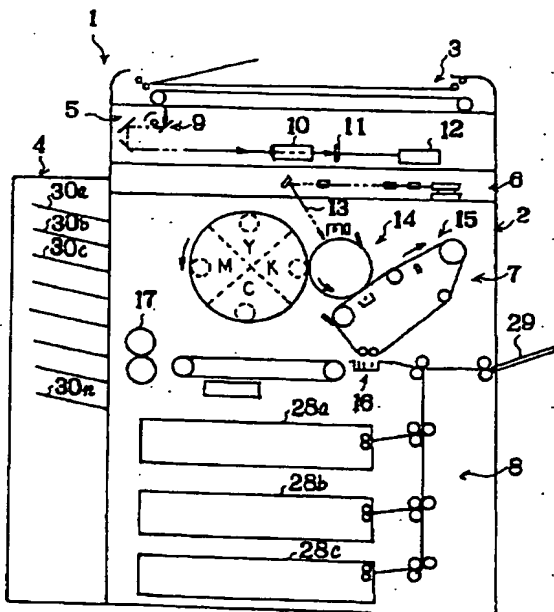
【図8】他の実施例の構成を示すブロック図である。

【図9】綴じ代を指定可能な状態と指定を行わない状態を示す説明図である。

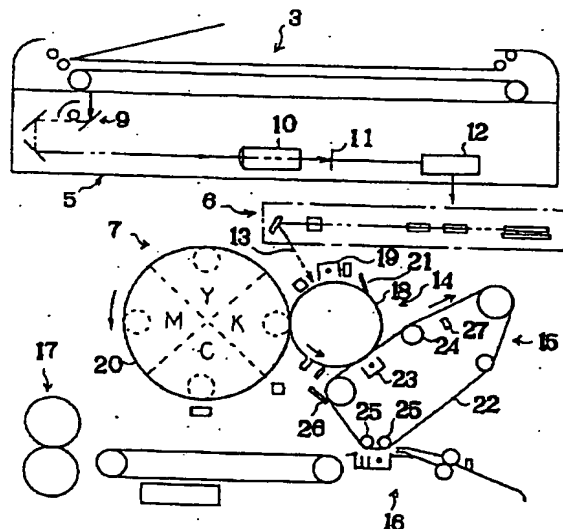
#### 【符号の説明】

1；デジタル複写機、2；複写機本体、3；ADF、4；自動仕分け装置、5；原稿読取ユニット、6；書込ユニット、7；エンジン部、8；給紙ユニット、31；操作部、32；外部記憶媒体、100；制御部、101；中央制御部、102；原稿サイズ検出手段、103；方向検出手段、104；画像メモリ、105；エンジン制御部。

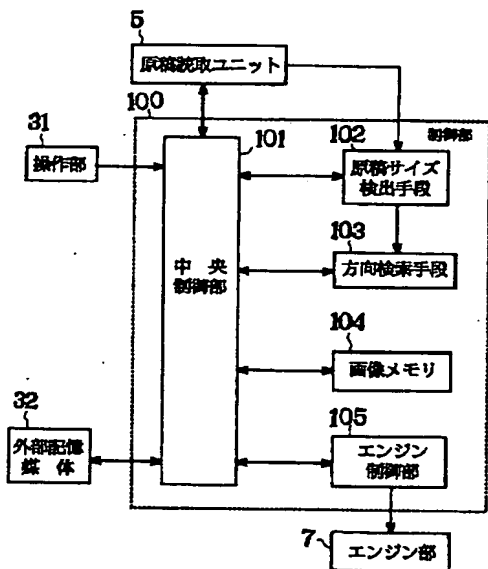
【図1】



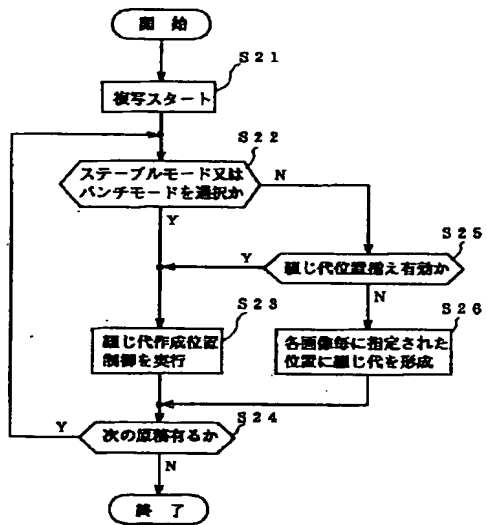
【図2】



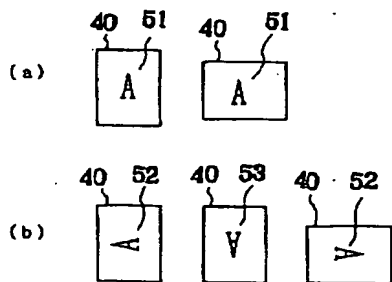
【図3】



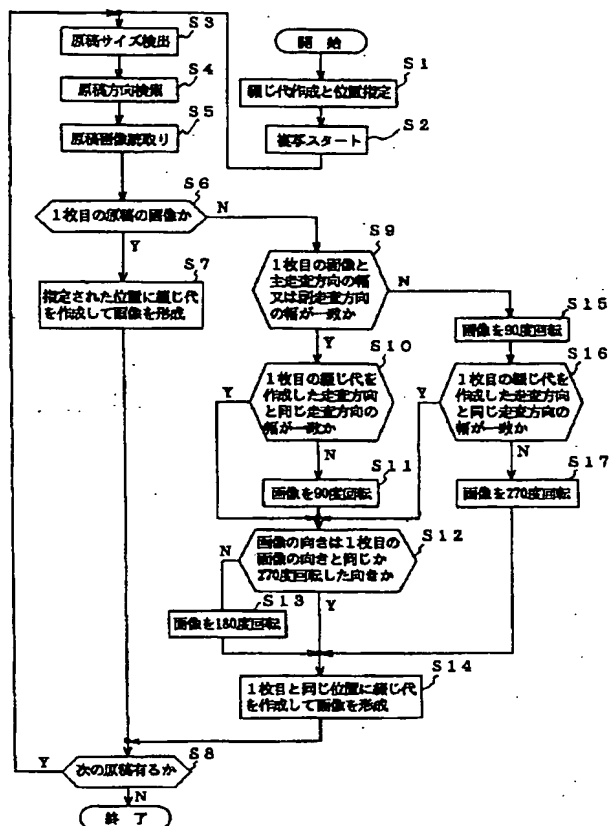
【図6】



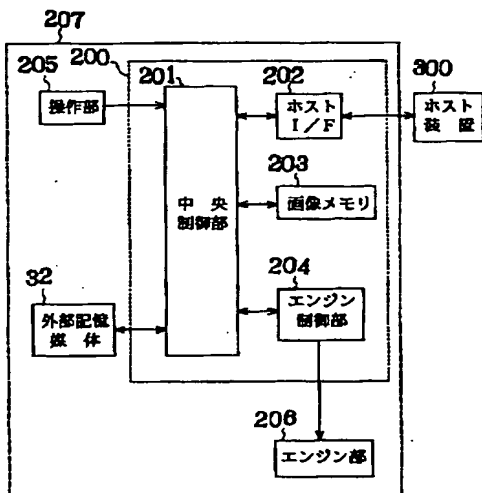
【図9】



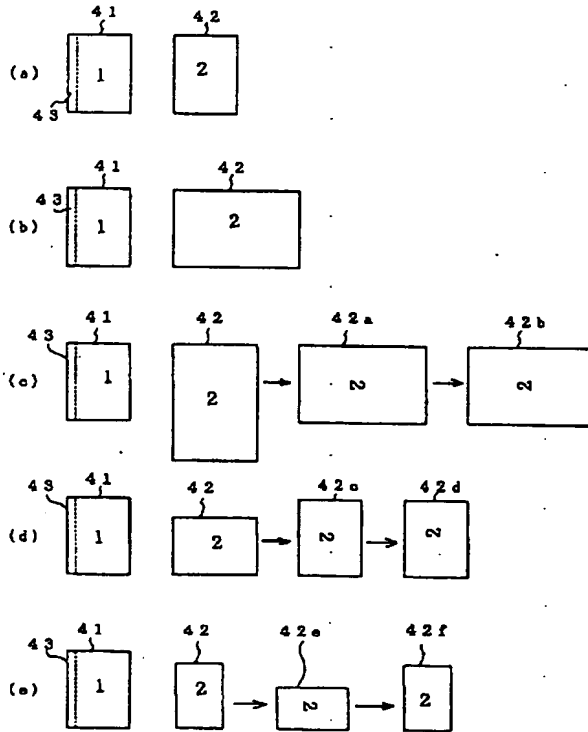
【図4】



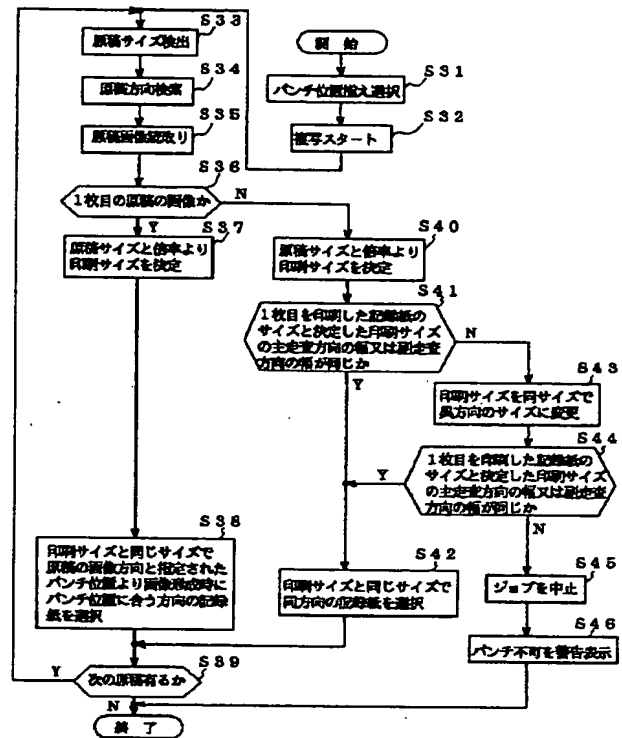
【図8】



【図 5】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 0 3 G 21/00

H 0 4 N 1/00

識別記号

3 8 6

1 0 8

F I

H 0 4 N 1/00

G 0 3 G 21/00

ターマコード (参考)

B

1 0 8 M

3 8 2

(72) 発明者 寺尾 正人

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

F ターム (参考)

2C061 AP01 AP04 CK04 JJ03 JJ12

2C087 AA13 AB05 BB10 BD24 CA03

CA04

2H027 DB10 DC19 EK03 FA21 FA30

FB06 FB11 FB16 FD01 FD04

FD10 GB07 ZA07

5C062 AA05 AB22 AC04 AC18 AC24

AC60 AC67 AE08 AF07 AF10

AF15 BA00

5C076 AA16 AA19 AA24 AA37 BA02

BA06 CA10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**